El Riego por goteo en la Huerta Comunitaria



Instalación de un Sistema de Riego por Goteo

Prohuerta
Área Metropolitana Buenos Aires



MINISTERIO
DESARROLLO SOCIAL
SECRETARÍA de POLÍTICAS SOCIALES Y DESARROLLO HUMANO



PLAN NACIONAL DE
Seguridad Alimentaria

PRO
HUERTA

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Esta cartilla fue elaborada como material de apoyo para el taller de capacitación " El Riego por goteo en la Huerta Comunitaria", destinado a las instituciones y grupos beneficiarios del Proyecto “ Herramientas e infraestructura para Huertas Comunitarias” ejecutado por el Programa PRO-HUERTA AMBA del INTA y Ministerio de Desarrollo Social de la Nación a través del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria.

En Buenos Aires, Julio de 2005

Autor Ing. Agr. Claudio Leveratto
Colaboradora: Ing. Agr. Janine Schonwald

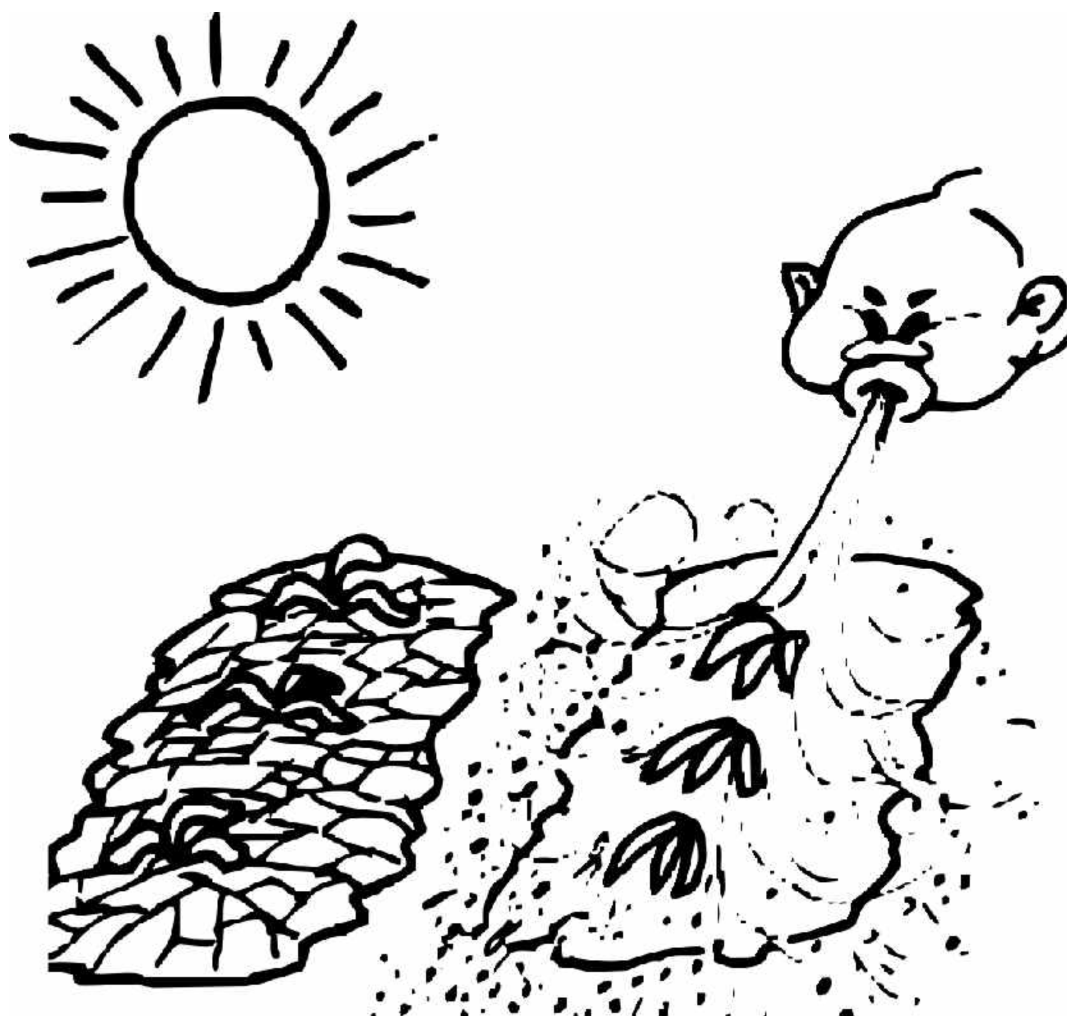
DG: Area de Diseño y Comunicación - Plan Nacional de Seguridad Alimentaria

El riego en la huerta

Necesidades de agua de los cultivos

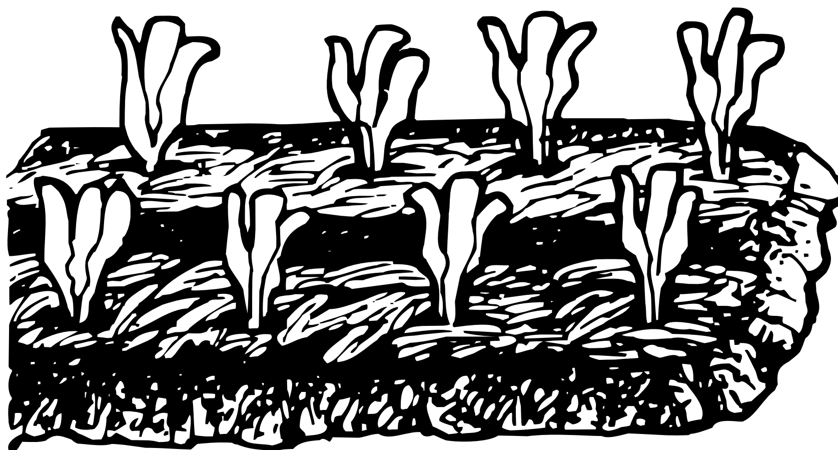
Como sabemos, las plantas, para crecer y desarrollarse, necesitan básicamente, tres cosas: luz, nutrientes y agua.
Luz porque sin ella no pueden realizar el imprescindible proceso de la fotosíntesis. En términos generales y hasta un cierto punto, no habiendo otro factor limitante, a mayor luminosidad, mayor crecimiento.
Nutrientes que encontramos o que incorporamos al suelo y de los cuales se sirve la planta.
Agua que facilita la absorción de los nutrientes y el aprovechamiento de la luz.
Cuando pensamos en la necesidad de agua de los cultivos, tenemos que tener en cuenta en primer lugar, la **demanda atmosférica** (¡¿pero qué es esto?!)

La **demanda atmosférica** es la cantidad de agua que le "pide" la atmósfera a las plantas. Y esto es muy fácil: si hay baja humedad relativa, le pide más, si la temperatura es mayor, le pide más, si hay mayores vientos, le pide más. Es decir, que como es obvio, la planta va a necesitar más agua porque se la está pidiendo la atmósfera. En verano con días largos y mucho calor hay mayor demanda atmosférica que en invierno, donde los días son mas cortos y hay mayor humedad



Y ahora, hablemos un poco sobre como hacer un uso eficiente del agua

En primer lugar, si facilitamos que el suelo actúe como una esponja o un bizcochuelo que absorbe y retiene agua, esta va a ser entregada paulatinamente a las plantas que se encuentran en él. Esto lo logro con una práctica conocida que es agregarle al suelo periódicamente, generosas cantidades de abono orgánico y mezclándolo con él.
Si yo deseo disminuir las pérdidas de agua por evaporación, no debo dejar de colocar sobre el suelo, una capa de mantillo que puede ser de hojas secas, paja, pasto cortado sin semillas, etc. Haciendo esto, muchas veces, para complementar el aporte de agua que realizan las lluvias, necesito regar.

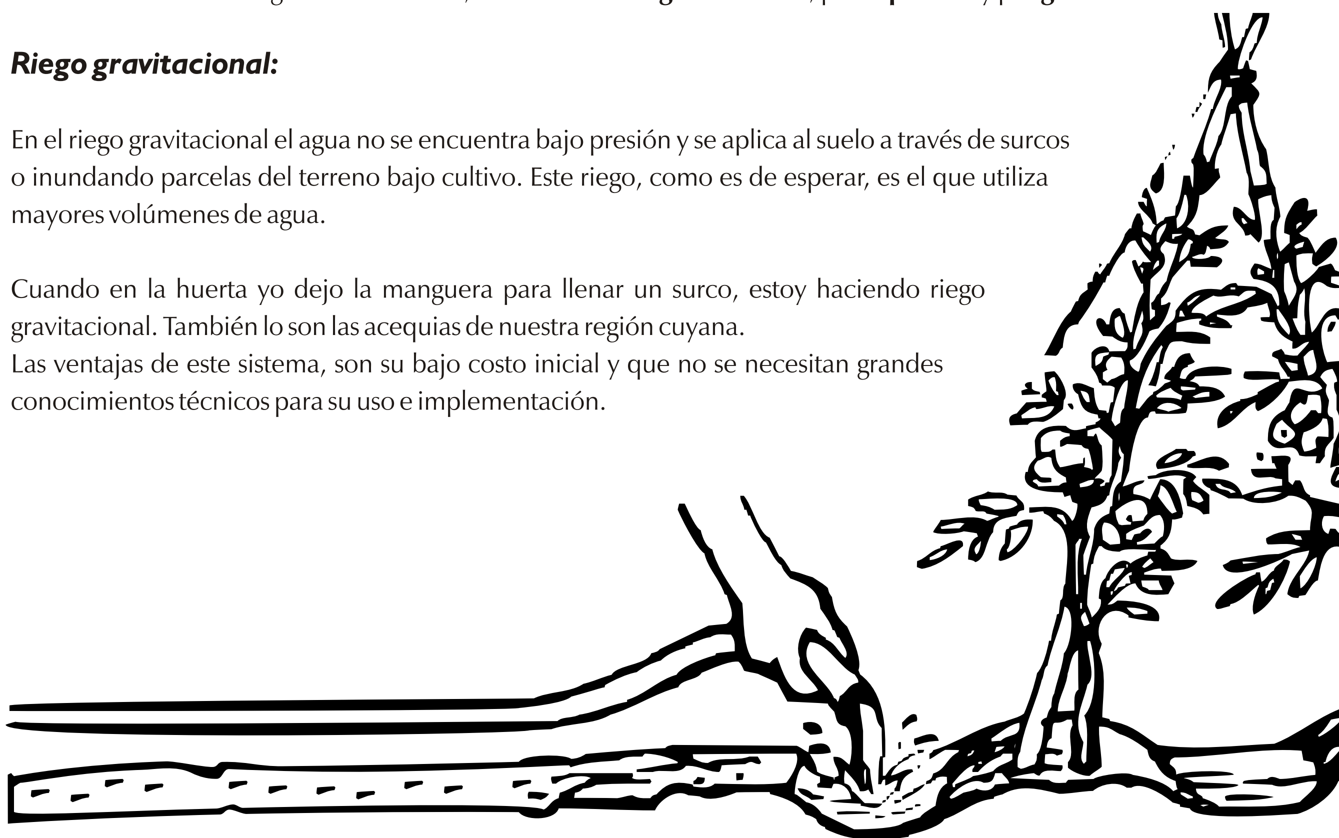


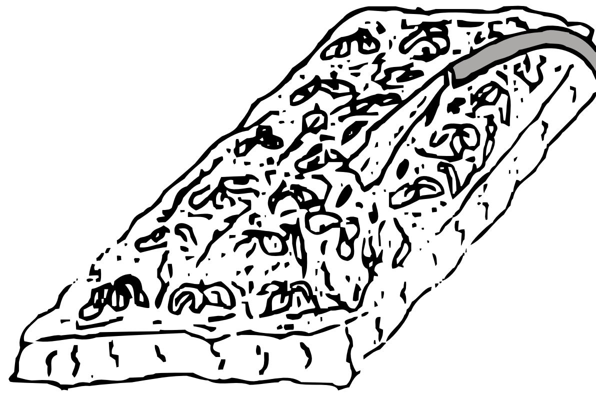
Entre los métodos de riego más conocidos, se encuentran el **gravitacional**, por **aspersión** y por **goteo**.

Riego gravitacional:

En el riego gravitacional el agua no se encuentra bajo presión y se aplica al suelo a través de surcos o inundando parcelas del terreno bajo cultivo. Este riego, como es de esperar, es el que utiliza mayores volúmenes de agua.

Cuando en la huerta yo dejo la manguera para llenar un surco, estoy haciendo riego gravitacional. También lo son las acequias de nuestra región cuyana.
Las ventajas de este sistema, son su bajo costo inicial y que no se necesitan grandes conocimientos técnicos para su uso e implementación.

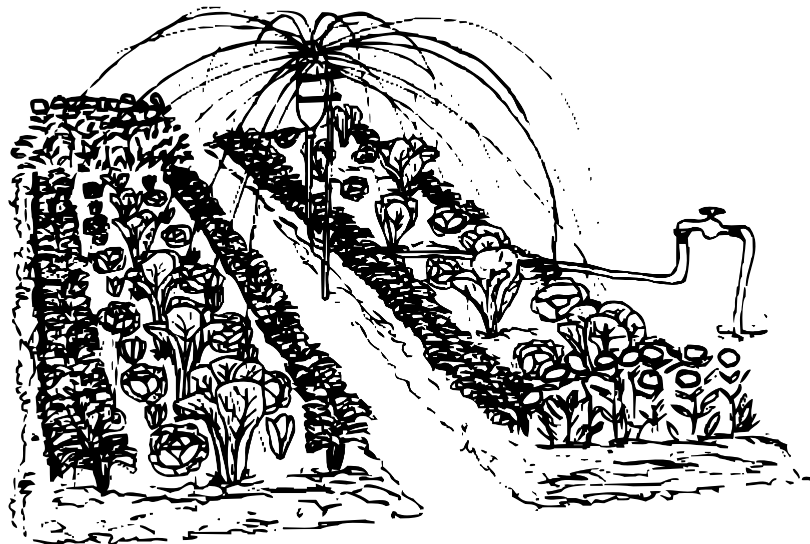




Las desventajas, además del alto consumo de agua, tienen que ver con que puede producirse un arrastre de nutrientes en superficie y en profundidad. Además favorece la proliferación de enfermedades y la compactación del suelo.

Riego por aspersión:

Para este tipo de riego, necesito presión adicional, que la obtengo por desnivel o por una bomba. Se asemeja al agua que reciben las plantas por lluvia.
Este sistema tiene una inversión inicial mayor que el anterior, pero utiliza menos volumen de agua, ya que es más eficiente.
Se utilizan los que se da en llamar aspersores, y existen con distintas necesidades de presión para funcionar. Tengamos en cuenta que si yo deseo accionarlos sin una bomba, tengo que tener el tanque de agua bastante alto y comprar un aspersor que funcione con baja presión.
En general, este sistema es de uso frecuente en cultivos extensivos y en parquizaciones.
El “sapito” y la botellita perforada propuesta por Pro Huerta, son sistemas sencillos de riego por aspersión.



El inconveniente principal de este sistema de riego, cualquiera sea su grado de sofisticación, es que al mojar periódicamente (en verano todos los días) toda la planta, favorezco la proliferación de algunas enfermedades.
Por otro lado, si el verano es muy seco y caluroso, es muy probable que en la huerta puedan aparecer las arañuelas (estos bichitos munúsculos que de a montones llenan de tela araña las plantas de tomate y las parasitan). Si esto ocurre, el riego por aspersión es un buen tratamiento orgánico para controlarlas.

Riego por goteo:

Básicamente consiste en tender unas mangueras perforadas a distancias regulares en la parcela de cultivo, las que "gotearán" lentamente agua en las cercanías de las plantas armando un bulbo mojado (zona humedecida) que en zonas arenosas será más profundo y menos extenso en superficie (más angosto) y en arcilloso, de mayor superficie (más ancho), y de menor profundidad.
Se caracteriza por utilizar poca presión y ser muy eficiente en el uso del agua (se usa prácticamente el agua justa).

Ventajas de este método:
Al reducirse la zona húmeda, se reduce la cantidad de malezas. Es el método que menos agua utiliza y es el más eficiente, porque la coloca solamente donde hace falta. Se reducen las pérdidas por infiltración profunda y se eliminan los escurrimientos que se producen en el riego por superficie.



Desventajas:
Tiene un alto costo inicial, mayor capacitación de quien lo opere. Necesita un filtrado de agua para evitar obturaciones y aún así, periódicamente requerirá sustancias ácidas para eliminar el depósito y las cañerías. Si escasean las lluvias, puede ocasionar acumulación de sales en los límites de la zona húmeda. Necesita un buen diseño, realizado por personal capacitado para ello.

Regando la huerta con un sistema de goteo

Le vamos a hablar del riego por goteo y para explicarlo vamos a referirnos específicamente a uno en particular que es el que se van a instalar, a través de Pro-Huerta a los beneficiarios del equipo de Riego por goteo, en el marco del Proyecto " Herramientas e infraestructura para Huertas comunitarias".

El equipo que recibirá está compuesto por:

- 1 Filtro de 1" (1 pulgada).
- 3 Llaves (válvulas) de tipo esfera de 1".
- 1 Punzón con punta para orificio de 3.5 mm.
- 2 codos de tipo espiga - espiga (dentado) de 25 mm x 25 mm.
- 2 codos espiga de 25 mm x rosca macho de 1" (pieza codo con un extremo espiga de 25 mm y en el otro termina en rosca macho de 1").
- 1 T de 1" x 25 mm x 1" (T rosca x espiga x rosca).
- 1 rollo de cinta de teflón.
- 710 metros de laterales de riego (polietileno de 8 mm de diámetro con goteros incorporados); es el lateral que riega las hileras de los cultivos.
- 100 conectores dentados x conexión hembra (para conectar el lateral de riego a la tubería de polietileno).
- 100 conectores dentados x conexión macho (para conectar los laterales de riego a la tubería de polietileno).
- 10 conectores espiga x espiga para 4 mm.
- 10 tapones de 4 mm.- 110 metros de tubería de polietileno negro de 25 mm de diámetro.

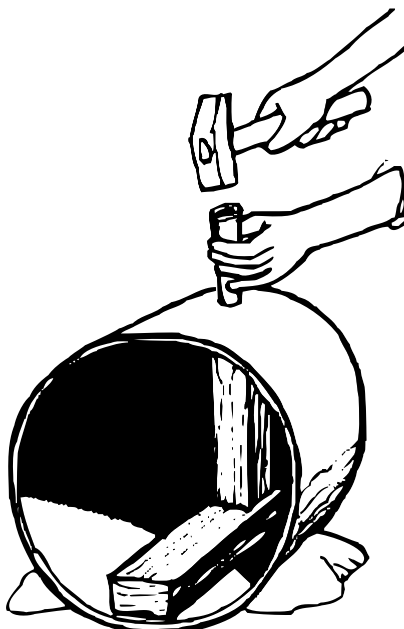
Cada grupo deberá procurarse un tanque de 500 a 1000 litros ya que no está incluido en el equipo

Tanque

El depósito o tanque desde donde se toma el agua tiene que estar sobreelevado **un metro y medio a dos metros** desde el suelo y debe tener preferentemente una capacidad de entre 500 y 1000 litros.

Paso 1: A éste tanque deberemos hacerle una perforación lateral a unos 10 cm. de la base

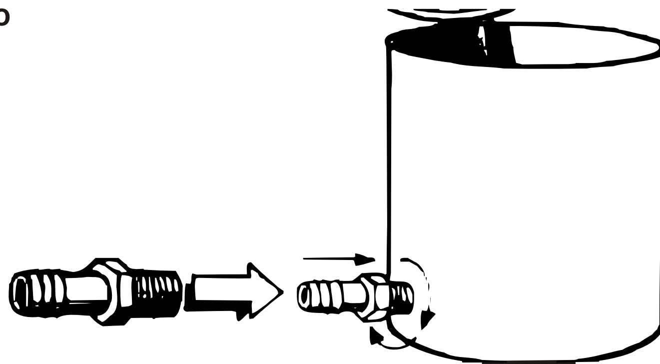
Paso 1 - Gráfico



Paso 2:

En el orificio podremos colocar un acople de tanque de una pulgada y desde donde saldrá el agua para su distribución; además en el fondo será necesario perforarlo y colocar otro acople tanque y un tapón o llave para vaciarlo y limpiar impurezas, parecido a como debería ser en los tanques de las casas ¿vió?.

Paso 2 - Gráfico

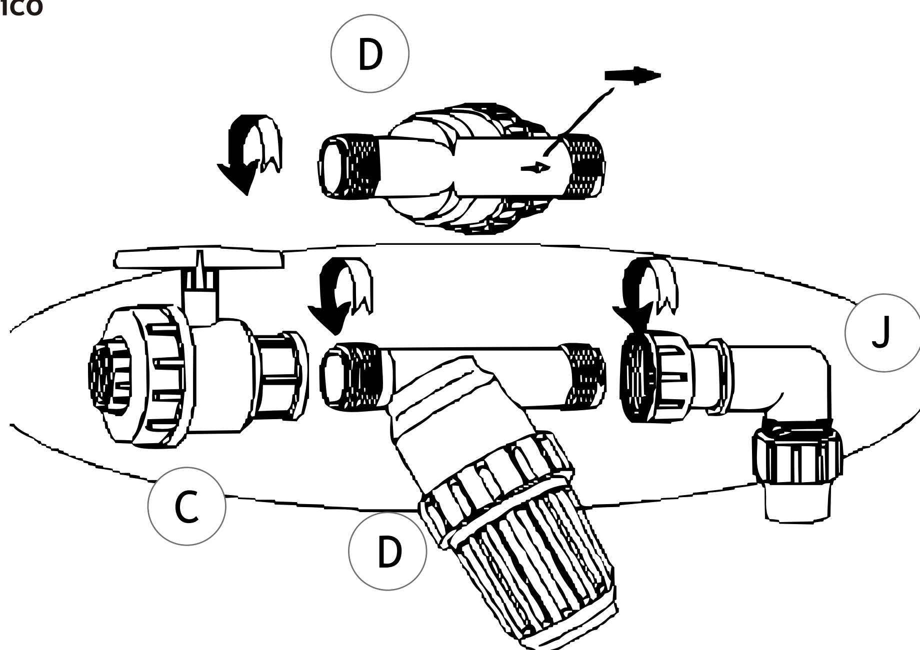


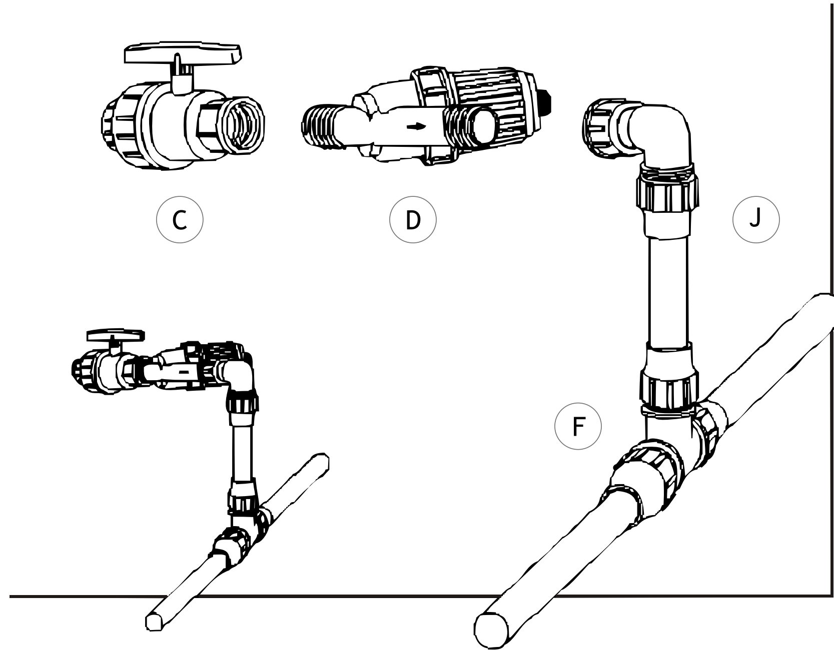
Paso 3

Filtrado y distribución

A la salida del tanque se coloca una llave exclusa de una pulgada e inmediatamente el filtro. Prestemos atención de no colocarlo al revés, debe respetarse el sentido del agua marcado con una flecha en el filtro. A partir de ahí a título orientativo van un codo, una T y dos esclusas (una a cada lado de la T) para sectorizar el riego en dos "paños". Todas las uniones tendrán que encintarse con teflón para evitar pérdidas. Luego a cada llave se acoplan las dos líneas de manguera principal sobre la que se insertarán los laterales de riego que son las líneas de manguera fina que tiene los orificios de goteo.
Veamos como lo ilustra la siguiente figura:

Paso 3 - Gráfico





Mantenimiento del equipo:

Será indispensable mantener la limpieza del equipo.

Cuando el equipo esté en funcionamiento es importante que **desenrosquemos el filtro y lo limpiamos al menos una vez a la semana.** Para esta operación podemos utilizar un balde con agua limpia donde lavarlo. Se recomienda separar el elemento filtrante (desenroscando como se indica en los folletos que vienen con el equipo) y lavarlo con abundante agua y un cepillito para sacar las impurezas que pueda tener. Luego lo enjuagamos con agua limpia.

Precaución: Tengamos la precaución de cerrar la llave de paso o de corte, antes de abrir el filtro para su limpieza.

Además de la limpieza semanal del filtro, aconsejamos **controlar la existencia de sedimentos dentro del tanque.** Si los hay, eliminarlos abriendo la válvula del fondo del tanque.

Las mangueras principales de dos cm de diámetro se deberán tender en la huerta de manera que pasen por la cabeza de los canteros donde se acoplarán los laterales de riego. Tanto las mangueras principales como los laterales de riego se doblan al final y se coloca un pequeño dispositivo en forma de ocho para cerrarlas.

Por cantero de cultivos asociados de un metro de ancho (0.8 m a 1,2 m) deben ir dos laterales de riego. El largo de cada lateral no debe superar los 16 metros para que no exista una gran diferencia de entrega de agua (caudal) entre el primer y el último gotero.

Al terminar la instalación debemos purgar el sistema: Terminada la instalación debemos **purgar el sistema.** Primero purgamos la tubería de distribución de agua (los tubos de 20 mm) haciendo correr agua con las puntas (los terminales) abiertos; los cerramos con los “ochitos” y luego se van purgando (dejando correr agua hasta que salga limpia) los laterales de riego. Cuando el agua de salida de la purga está libre de impurezas, se van cerrando estos laterales de riego, con las piezas que vienen en el equipo (argollitas pláticas).

Alrededor de cada gotero se irá mojando la tierra formando un bulbo mojado desde donde las plantas irán absorbiendo el agua que necesitan.

Y ¿cada cuanto regamos?

Como dijimos al principio, no hay recetas para el riego. Se regará más en primavera-verano y menos en otoño-invierno.



A título orientativo podemos tener en cuenta que en temporada calurosa regaremos todos los días aproximadamente 3 horas. Para esto será necesario recargar el tanque varias veces.

Importante

Tenemos que purgar los laterales de goteo y la línea principal al menos una vez por mes; Esta operación sirve para limpiar el sistema de pequeñas impurezas que no retuvo el filtro por ser muy chiquitas y para disminuir la acumulación de sarro en el interior.

Pero ¿cómo se hace?

Simplemente retiramos el "ochito" (la traba que ajusta la manguera doblada) y dejamos correr unos segundos el agua con la llave abierta y listo; doblamos nuevamente la manguera y cerramos con el "ochito". En los laterales el cierre son unas argollitas plásticas y debemos hacer lo mismo con todas.

Como en la mayoría de nuestras huertas no hay agua corriente, se podrá ir acumulando sarro en los goteros. Para limpiarlo y como preventivo de taponamientos será necesario colocar un poco de ácido muriático (del que conseguimos en las ferreterías ¿vio?) al 0,6% cada tres meses.
Lo que podemos hacer es dejar un pequeño fondo de agua en el tanque, mas o menos de 50 litros y agregarle un tercio de la botella de litro (300 cm3) de ácido muriático, mezclar bien y abrir las esclusas, hasta que se vacíe completamente por los goteros. Esta operación podemos hacerla después de un riego. Quédense tranquilos que no va a quemar las plantas porque llega muy diluido. Podemos controlar la aparición de sarro mirando todos los meses algún gotero si se va poniendo blanquito como ocurre con la pava de casa; si hay mucha acumulación hacerlo cada dos meses.

Algunos dibujos incluídos en este documento fueron aportados por la empresa Netafim Argentina.

Ilustración del sistema de riego por goteo instalado

